

TRANSLATION:

(19) Japanese Patent Office (JP) (11) Kokai No.: 4[1992]-158,009
(12) Kokai Patent Gazette (A) (43) Kokai Date: June 1, 1992

EARLY DISCLOSURE
[Unexamined Patent Application]

| | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| (51) Intl. Cl. ⁵ : | Identification Code: | Office Ref.: |
| B 29 C 39/10 | | 6639-4F |
| 39/22 | | 6639-4F |
| //B 29 K 105:04 | | |
| B 29 L 31:30 | | 4F |
| No Examination Requested | No. of Claims: 2 (total: 5 pages) | |

(54) Title of the Invention

METHODS FOR PACKING A FOAMED BODY

| | |
|------------------------|---|
| (21) Application No.: | 2[1990]-283,538 |
| (22) Application Date: | October 23, 1990 |
| (72) Inventor: | K. Takao Nissan Motor Co., Ltd. 2 Takara-machi, Kanagawa-ku Yokohama City, Kanagawa Prefecture |
| (71) Applicant: | Nissan Motor Co., Ltd. 2 Takara-machi, Kanagawa-ku Yokohama city, Kanagawa Prefecture |
| (74) Agent(s): | M. Hatta, Patent Attorney (and one other person) |

S P E C I F I C A T I O N

1. Title of the Invention

METHODS FOR PACKING A FOAMED BODY

2. Scope of the Patent Claim(s)

(1) A method for packing a foam, characterized in that a bag formed in advance of a thermoplastic adhesive is inserted in an inner space of a structure to be packed with a foam; in that a foaming source material is injected in said bag and foamed; and in that said bag is then heated and thereby said bag is softened.

(2) A method for packing a foam, characterized in that a bag formed in advance of a thermoplastic adhesive is inserted in an inner space of a structure to be packed with a foam; and in that a foaming source material that foams by exothermically reacting with a catalyst is injected together with said catalyst in said bag and foamed and at the same time said bag is softened.

3. Detailed Description of the Invention

Area of Industrial Application

The present invention pertains to methods for packing a foam and, in particular, to methods for sealing a foam for use for vibration damping, sound attenuation, an insulation into structures such as the pillars of an automobile.

Prior Art

A foam is packed in the inner spaces of body structures such as the pillars, roof, sills, and wheel housings [wheel wells? -- Tr. Ed.] of an automobile for purposes such as reducing noise, absorbing vibrations, and insulating the inside of the automobile [passenger? -- Tr. Ed.] compartment.

Conventional foam packing methods have been such that a bag matching the inner shape of a structure to be packed is inserted in the structure, a liquid foaming source material and a foaming agent are injected in said bag, and then

the foaming source material is foamed by heating or with a catalyst.

For example, the foam packing method disclosed in Japanese Patent Kokai No. 61[1986]-205,109 uses a bag made of a rubber sheet or synthetic resin sheet such as poly(vinyl chloride), polyethylene, or polypropylene, forms a crosspiece in a structure such as a pillar, and places the bag injected with a foaming source material and a foaming agent together with a catalyst on this crosspiece, to maintain the shape and posture of the bag.

Problems to be Solved by the Invention

However, the conventional foam packing methods have the following problem: because the bag is made of rubber or a synthetic resin such as polyethylene, the bag will not bond with the inner surface of the structure even if the foaming source material is foamed, thus the foam contributes little if any to the rigidity of the automobile body. In addition, there is another problem in that the bag makes sliding contact with the inner surface of the structure due to vibrations while the automobile is running and thereby generates an abnormal noise.

The present invention is developed in view of such problems of the prior art, and is aimed at promoting an increase in the rigid force of the automobile body by suitable packing of a foam and also preventing the generation of abnormal noise due to the foam.

An Approach to Solving the Problems

The first invention to achieve the above-mentioned objects is a method for packing foam, characterized in that a bag formed in advance of a thermoplastic adhesive is inserted in an inner space of a structure to be packed with a foam; in that a foaming source material is injected in said bag and

foamed; and in that said bag is then heated and thereby said bag is softened.

Furthermore, the second invention to achieve the above-mentioned objects is a method for packing a foam, characterized in that a bag formed in advance of a thermoplastic adhesive is inserted in an inner space of a structure to be packed with a foam; and in that a foaming source material that foams by exothermically reacting with a catalyst is injected together with said catalyst in said bag and foamed, and at the same time said bag is softened.

Action

In the first invention thus arranged, a bag is inserted in an inner space of a structure to be packed with a foam, and a foaming source material is injected in said bag and foamed, whereupon the foaming material expands so as to bring the bag into close contact with the inner surface of the structure. If said bag is then heated and softened, the bag and the inner surface of the structure become bonded together, because the bag is made of a thermoplastic adhesive.

In the second invention, a bag is inserted in an inner space of a structure to be packed with a foam, and a foaming source material that foams by exothermically reacting with a catalyst is injected together with said catalyst in said bag and foamed, whereupon the foaming material expands so as to bring the bag into close contact with the inner surface of the structure. At the same time, the bag softens by the heat of formation of the foaming reaction, and thereby the bag and the inner surface of the structure come to be bonded together.

Accordingly, the foam and the structure are bonded firmly, the rigid force of said structure increases, and the generation of abnormal noise due to vibration of the foam can also be prevented.

Actual Examples

First, one actual example of the first invention will be described with reference to the figures.

Figure 1 is a perspective view that shows one actual example of the first invention. Figure 2 is a sectional view of a structure, which shows the packed state of a foam of said actual example. Figure 3 is a process diagram that shows said actual example; and this actual example describes the packing of a foam in a pillar of an automobile. A hole 2 is prepared in the upper part of a rear pillar 1 (structure) of the automobile body of this actual example, and the bag 3 of this actual examples is inserted through the hole 2. It is desirable to use this hole as a hole for attaching a part as well, and it is desirable to prepare this hole by selecting a site that can be concealed by an interior part such as a piece of trim when the packing work is completed. The bag 3 of this actual example is made of a thermoplastic adhesive in the form of a cylinder closed at the bottom and has an opening 4 at the top to inject a foaming source material and a foaming agent. Furthermore, it is formed to a suitable size according to the volume of the structure to be packed. Here, the opening 4 to inject the foaming source material does not necessarily have to be provided at the top of the bag 3, as shown in this actual example, and can be made on the side, depending on the relationship to the structure to be packed or the location of the hole in said structure.

Generally, the thermoplastic adhesive that forms the bag of this actual example is chemically stable, hence it will rarely decompose during storage and is highly durable. Moreover, it is already a polymer when bonding, hence very easy to use and work with, and moreover the composition of the polymer can be changed by copolymerization or blending according to use, which offers the advantage that a wide range of workpieces can be processed.

Examples of thermoplastic adhesives that can be used in the bag 3 of this actual example include copolymers of ethylene and vinyl acetate, or these copolymers graft-polymerized with unsaturated acids such as acrylic acid, methacrylic acid, and maleic acid; polyamide-based adhesives represented by dimer acid polyamides that can be prepared from dimers of unsaturated fatty acids and ethylenediamine; co-condensation polyester adhesives prepared from glycols, terephthalic acid, sebacic acid, etc.; and polyurethane-based adhesives prepared by reacting isocyanates and alcohols in excess.

Using a thermoplastic adhesive of the type indicated above, the bag 3 is formed in advance by molding, such as blow molding, according to the shape of the structure 1 to be packed.

On the other hand, the foaming source material of this actual example uses a resin that allows the foaming of beads, for example, polystyrene, polyethylene, or polypropylene, and can be foamed by applying a fixed pressure and heating by steam. Furthermore, a polyurethane foam can be formed by mixing a polyisocyanate solution with a mixed solution of a polyol, a foaming agent, a catalyst, a surfactant, etc.

Next, the process of packing a foam in a pillar of an automobile by the packing method of the present invention will be described.

First, the bag 3 is inserted in the hole 2 of the pillar 1 with the opening 4 upward and the bottom downward; a nozzle 5a of a gun 5 for discharging a foaming source material is inserted through the opening 4 of the bag 3; and the foaming source material is injected with this discharge gun 5 according to the amount calculated from the volume of the pillar 1. When this state is left as-is for a prescribed length of time, the foaming source material foams in the bag 3 and expands in correspondence with the shape of the inner surface of the pillar which is the structure 1 (see Figure 2).

Subsequently, the automobile body is carried into a drying system, or the

pillar 1 is heated locally, to heat the bag 3 to a temperature slightly higher than the softening temperature of the thermoplastic adhesive constituting the bag 3. This heating softens the bag 3 made of the thermoplastic adhesive in close contact with the pillar inner surface, so that subsequent cooling to room temperature leads to firm bonding of the bag 3 with the inner surface of the pillar 1. Furthermore, it should be noted that the set temperature of this heating process must be determined with consideration of its influence on other parts that are attached to the automobile, apart from the above-mentioned softening temperature of the thermoplastic adhesive.

Thus, the packing method of this actual example firmly bonds the foam 6 with the structure 1, increases the rigid force of said structure 1, and can prevent the generation of abnormal noise due to vibration of the foam 6.

Next, one actual example of the second invention will be described with reference to the figures.

Figure 4 is a perspective view that shows one actual example of the second invention. Figure 5 is a longitudinal sectional view that shows a bag of said actual example. Figure 6 is a process diagram that shows the steps of said actual example; and this actual example also describes the packing of a foam in a pillar of an automobile in the same way as in the above-mentioned actual example of the first invention.

This invention uses the heat of reaction generated by the foaming reaction, when softening the bag after foaming the foaming source material.

The foam of this actual example can use a foam prepared from a mixture of a solution composed mainly of an isocyanate and a solution composed mainly of a polyol mixed with three ingredients, i.e., a foaming agent such as Freon, a catalyst such as a tertiary amine or a tin salt, and a silicone-based surfactant. When packing this form, these two solutions are fed from feed pipes 9 and 10, as shown in Figure 4, and the two solutions are mixed in a discharge

gun 5, to inject the foaming source solution into the bag 3 from a nozzle 5a according to the amount calculated from the volume of a pillar 1.

Furthermore, the bag 3 of this actual example is formed into a cylindrical shape closed at the bottom by blow molding a double-layer sheet with a thermoplastic adhesive 8 coated on the outer surface of a film 7 with heat resistance, such as polyurethane. This urethane layer 7 with heat resistance serves to enable the shape of the bag 3 to be well maintained even if high-temperature heat is transferred to the bag 3 in the middle of the foaming reaction. Therefore, a material should be selected with heat resistance taken into consideration according to the calorific value of the foaming reaction. Furthermore, with regard to the thermoplastic adhesive 8 coated on the outer surface of the urethane layer 7 with heat resistance, adhesives similar to those of the aforementioned actual example can be used.

In this actual example thus arranged, the bag 3 is first inserted in a hole 2 of the pillar 1 with an opening 4 of the bag 3 upward and the bottom downward, and the nozzle 5a of the discharge gun 5 is inserted in the opening 4 of the bag 3, to inject the aforementioned foaming source material, foaming agent, catalyst, etc., according to the amount calculated from the volume of the pillar 1, while mixing these ingredients. When this state is left as-is for a prescribed length of time, the foaming source material foams in the bag 3 and expands in correspondence with the shape of the inner surface of the pillar, which is the structure 1.

Simultaneously with this, the heat of reaction is transferred through the urethane layer 7 of the bag and softens the thermoplastic adhesive 8 coated on the outer surface thereof, because the foaming reaction is exothermic, and subsequent cooling to room temperature leads to firm bonding of the bag 3 with the pillar inner surface.

Thus, the packing method of this actual example firmly bonds the foam

with the structure, increases the rigid force of the structure concerned, and can prevent the generation of abnormal noise due to vibration of the foam.

Furthermore, the present invention is not limited to the above-mentioned actual examples in any way, and can be modified in various ways without thereby departing from the essential features of the present invention.

Effect of the Invention

As described above, the method for packing a foam of the present invention promotes the improvement of the rigid force of the body of an automobile by suitably packing the foam, and can prevent the generation of abnormal noise due to the foam.

4. Brief Description of the Figures

Figure 1 is a perspective view that shows one actual example of the first invention. Figure 2 is a sectional view of a structure, which shows the packed state of foam of said actual example. Figure 3 is a process diagram that shows said actual example. Figure 4 is a perspective view that shows one actual example of the second invention. Figure 5 is a longitudinal sectional view that shows the bag of said actual example. Figure 6 is a process diagram that shows said actual example.

(1) pillar (structure); (2) hole; (3) bag; and (6) foam.

Patent Applicant: Nissan Motor Co., Ltd.

Agent: M. Hatta, Patent Attorney
(and one other person)

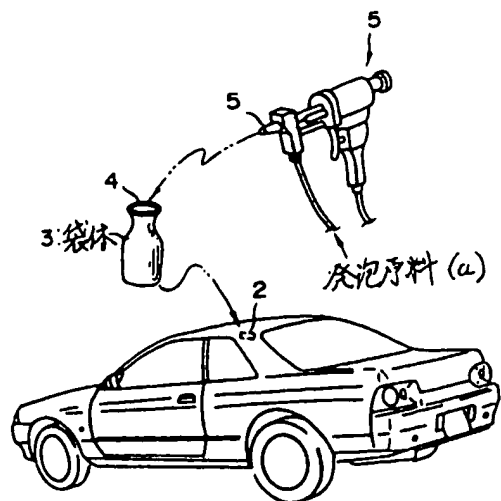


Figure 1. (3) bag. KEY: (a) foaming source material.

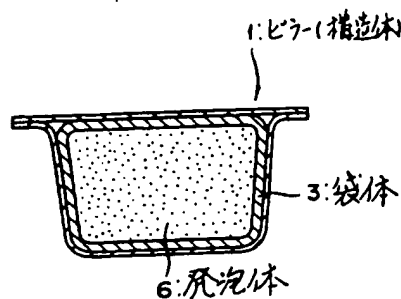


Figure 2. KEY: (1) pillar (structure); (3) bag; and (6) foam.

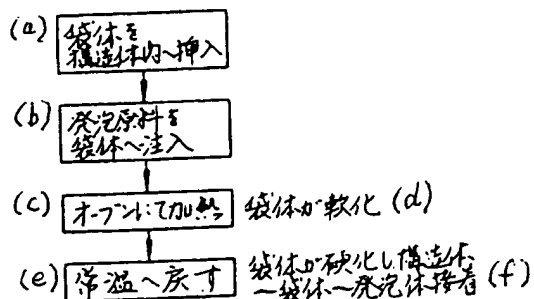


Figure 3. KEY: (a) Insert the bag in the structure; (b) Inject the foaming source material in the bag; (c) Heat in an oven; (d) Bag softens; (e) Return to ordinary temperature; and (f) Bag hardens, and structure, bag, and foam become bonded.

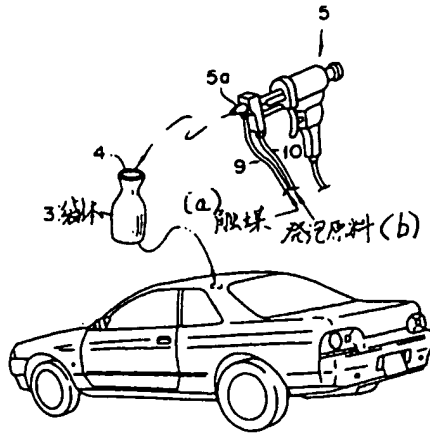


Figure 4. (3) bag. KEY: (a) catalyst; and (b) foaming source material.

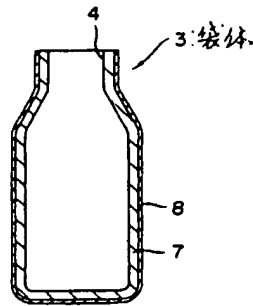


Figure 5. (3) bag.

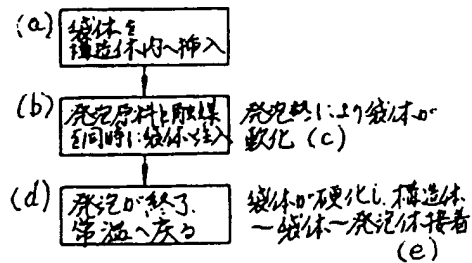


Figure 6. KEY: (a) Insert the bag in the structure; (b) Inject the foaming source material and catalyst simultaneously in the bag; (c) Bag softens by the heat of foaming; (d) Foaming ends; (e) Returns to ordinary temperature; and (f) Bag hardens, and structure, bag, and foam become bonded.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平4-158009

⑬ Int. Cl.⁵

B 29 C 39/10
39/22

// B 29 K 105:04
B 29 L 31:30

識別記号

庁内整理番号

6639-4 F
6639-4 F

⑭ 公開 平成4年(1992)6月1日

4 F

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 発泡体の充填方法

⑯ 特 願 平2-283538

⑰ 出 願 平2(1990)10月23日

⑱ 発 明 者 高 尾 幸 治

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産自動車株式会社
内

⑲ 出 願 人 日産自動車株式会社

神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
外1名

⑳ 代 理 人 弁理士 八田 幹雄

明 細 書

1. 発明の名称

発 泡 体 の 充 填 方 法

2. 特許請求の範囲

(1) 発泡体を充填すべき構造体の内部空間内に予め熱可塑性接着剤により成形された袋体挿入し、当該袋体内に発泡原料を注入してこの発泡原料を発泡させた後に、前記袋体を加熱することにより当該袋体を軟化させることを特徴とする発泡体の充填方法。

(2) 発泡体を充填すべき構造体の内部空間内に予め熱可塑性接着剤により成形された袋体挿入し、当該袋体内に触媒と発熱反応して発泡する発泡原料を前記触媒とともに注入して発泡させるとともに前記袋体を軟化させることを特徴とする発泡体の充填方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、発泡体の充填方法に関し、特に自動

車のピラーなどの構造体内に制振・遮音・断熱用に発泡体を封入する方法に関する。

(従来の技術)

自動車のピラー、ルーフ、シル、ホイールハウスなどボディーの構造体の内部空間には、騒音の低下や振動の吸収、車室内外の断熱等の目的で発泡体を充填することが行われている。

従来の発泡体充填方法は、充填すべき構造体の内部形状に応じた袋体をこの構造体内に挿入し、袋体内に液状の発泡原料と発泡剤とを注入した後に加熱あるいは触媒などによって発泡原料を発泡させるというものであった。

例えば、特開昭61-205,109号公報に開示された発泡体の充填方法は、ゴム製シートやポリ塩化ビニル、ポリエチレン、ポリプロピレン等の合成樹脂シートにより形成された袋体を用い、ピラーなどの構造体に袋体を形成すると共に、発泡原料および発泡剤を触媒とともに注入した袋体をこの袋体に載置して袋体の形状、姿勢を維持するようにしたものである。

(発明が解決しようとする課題)
ところが、従来発泡体の充填方法によれば、袋体がゴムあるいはポリエチレンなどの合成樹脂から構成されていたため、発泡原料を発泡させたところで袋体と構造体の内面とは接着することなく、車体の剛性には殆んど寄与しないという問題があった。また、自動車の走行時の振動などによって袋体と構造体の内面とが摺接し、これにより異音が発生するという問題も生じていた。
本発明は、このような従来技術の問題点に鑑み、より車体の剛性の向上を図ると共に、発泡体による異音の発生を防止することを目的とする。

(課題を解決するための手段)
上記目的を達成するための第1の発明は、発泡体を充填すべき構造体の内部空間内に予め熱可塑性接着剤により成形された袋体を挿入し、当該袋体内に発泡原料を注入してこの発泡原料を発泡させた後に、前記袋体を加熱することにより当該袋体を軟化させることを特徴とする発泡体の充填方法である。

入して発泡させると、構造体の内面と袋体とが密着するように膨脹する。これと同時に、この発泡反応の生成熱により袋体が軟化し、これにより袋体と構造体の内面とが接着することとなる。
したがって、発泡体と構造体とが強固に接着し、当該構造体の剛性が向上すると共に、発泡体が振動することによる異音の発生も防止することができる。

(実施例)

まず、第1の発明の一実施例を図面に基いて説明する。

第1図は第1の発明の一実施例を示す斜視図、第2図は同実施例の発泡体を充填した状態を示す構造体の断面図、第3図は同実施例を示す工程図であり、自動車のピラー内に発泡体を充填する場合について説明する。

本実施例に係る自動車車体のリヤピラー1(構造体)の上方には孔2が穿設されており、本実施例に係る袋体3はこの孔2から挿入される。この孔は、部品の組付作業孔と共用することが好まし

法である。
また、上記目的を達成するための第2の発明は、発泡体を充填すべき構造体の内部空間内に予め熱可塑性接着剤により成形された袋体を挿入し、当該袋体内に触媒と発熱反応して発泡する発泡原料を前記触媒とともに注入して発泡させるとともに前記袋体を軟化させることを特徴とする発泡体の充填方法である。

(作用)

このように構成した第1の発明は、発泡体を充填すべき構造体の内部空間内に挿入し、当該袋体内に発泡原料を注入してこの発泡原料を発泡させると、構造体の内面と袋体とが密着するように膨脹する。次いで、袋体を加熱して当該袋体を軟化させると袋体は熱可塑性接着剤により成形されているため袋体と構造体の内面とが接着することとなる。

また第2の発明は、発泡体を充填すべき構造体の内部空間内に挿入し、当該袋体内に触媒と発熱反応して発泡する発泡原料を前記触媒とともに注

ぐ、充填作業が終了した際にガーニッシュなどの室内部品により隠蔽される部位を選択して穿設することが好ましい。本実施例に係る袋体3は熱可塑性接着剤により有底筒状に形成され、上部に発泡原料および発泡剤を注入するための開口4を有している。また、充填すべき構造体の容積に依りて適当な大きさに成形されている。なお、本実施例の如く発泡原料を注入する開口4は、必ずしも袋体3の上部に設ける必要はなく、挿入する体あるいは当該構造体の孔位置等との関係に側面などに開設することもできる。

一般に、本実施例に係る袋体3を構成する熱可塑性接着剤は化学的に安定しているから保ち、分解することが少なく耐久性に優れている。また、接着する際に既にポリマーとなっているため作業性に優れ、さらに、用途に応じて共重合レンドによってポリマーの組成を変えることができるという長

本実施例に係る袋体3に適用できる

着剤としては、エチレンと酢酸ビニルとの共重合物、あるいはこれにアクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸などの不飽和酸をグラフト重合させたもの、または、不飽和脂肪酸のダイマーとエチレンジアミンとから作製されるダイマー酸ポリアミドに代表されるポリアミド系接着剤、グリコールとテレフタル酸とセバチン酸などとの共縮合ポリエステル接着剤、イソシアネートとアルコールとをアルコール過剰で反応させたポリウレタン系接着剤等を例示することができる。

このような熱可塑性接着剤を用いて予め充填すべき構造体1の形状に応じてブロー成形等により袋体3を成形しておく。

一方、本実施例に係る発泡原料はビーズ発泡が可能な樹脂、例えばポリスチレン、ポリエチレン、ポリプロピレン等を用い、一定の圧力を加えて水蒸気の加熱により発泡させることができる。また、ポリイソシアネート液とポリオール、発泡剤、触媒、界面活性剤等の混合液とを混合することによりポリウレタンフォームを成形することも可能で

れた他部品への影響をも考慮して決定しなければならないことに留意すべきである。

このように本実施例の充填方法によれば、発泡体6と構造体1とが強固に接着し、当該構造体1の剛性力が向上すると共に、発泡体6が振動することによる異音の発生も防止することができる。

次に、第2の発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第4図は第2の発明の一実施例を示す斜視図、第5図は同実施例の袋体を示す縦断面図、第6図は同実施例の工程を示す工程図であり、本実施例も上述した第1の発明に係る実施例と同様に自動車のピラー内に発泡体を充填する場合について説明する。

本発明は発泡原料を発泡させた後に袋体を軟化させる場合、発泡反応にて生じる反応熱を利用しようとするものである。

本実施例に係る発泡体としては、イソシアネートを主成分とする液と、フロン等の発泡剤、第

ある。

次に、本実施例の充填方法により自動車のピラーに発泡体を充填する過程を説明する。

まず、袋体3の開口4を上方に、底部を下方に位置せしめた状態でピラー1の孔2に挿入し、この袋体3の開口4より発泡原料を吐出するガン5のノズル5aを挿入し、この吐出ガン5にて発泡原料をピラー1の容積より算出した分量だけ注入する。この状態で所定時間放置すると発泡原料が袋体3内で発泡して構造体1であるピラー内面の形状に対応して膨脹する(第2図参照)。

次に、車体を乾燥装置に搬入するか、あるいはピラー1を局部的に加熱するかして、袋体3を構成する熱可塑性接着剤の軟化温度より僅かに高温で加熱する。これにより、熱可塑性接着剤により構成された袋体3はピラー内面と密着した状態で軟化するため、その後室温まで冷却すると袋体3とピラー1の内面とが強固に接着することとなる。なお、本加熱工程の設定温度は、上述した熱可塑性接着剤の軟化温度以外に、自動車に組み付けら

三アミン乃至はすず塩等の触媒、シリコン系の界面活性剤の三種を混合したポリオールを主成分とした液とを混合した発泡体を用いることができる。この発泡体を充填する際は、第4図に示す如く、これらの両液をそれぞれ供給パイプ9、10より供給し、吐出ガン5にて両液を混合してノズル5aより袋体3に発泡原液をピラー1の容積より算出した分量だけ注入する。

また本実施例に係る袋体3は、第5図に示すように、ポリウレタン等の耐熱性を有するフィルム7の外面に熱可塑性接着剤8をコーティングした二層構造のシートをブロー成形などにより有底筒状に成形したものである。この耐熱性を有するウレタン層7は、発泡反応の途中で袋体3に高温の熱が伝わってもその形状を十分維持できるようにするためのものである。したがって、発泡反応の発熱量により耐熱性を考慮した材料を選択すれば良い。なお、この耐熱性を有するウレタン層7の外面にコーティングした熱可塑性接着剤8は、前述した実施例と同様の接着剤を用いることができ

る。

このように構成した本実施例にあっては、まず、袋体3の開口4を上方に、底部を下方に位置せしめた状態でピラー1の孔2に挿入し、この袋体3の開口4に吐出ガン5のノズル5aを挿入し、この吐出ガン5にて前述した発泡原料および発泡剤、触媒等を混合しながらピラー1の容積より算出した分量だけ注入する。この状態で所定時間放置すると発泡原料が袋体3内で発泡して構造体1であるピラー内面の形状に対応して膨脹する。

これと同時に、この発泡反応が発熱反応であることからその反応熱が袋体のウレタン層7を伝わってその外面にコーティングされた熱可塑性接着剤8が軟化し、その後室温まで冷却すると袋体3とピラー内面とが強固に接着することとなる。

このように本実施例の充填方法によれば、発泡体と構造体とが強固に接着し、当該構造体の剛性が向上すると共に、発泡体が振動することによる異音の発生も防止することができる。

なお、本発明は上述した実施例に何ら限定され

ることなく、本発明の要旨を越えない限りにおいて種々に改変することができる。

(発明の効果)

以上述べたように本発明の発泡体の充填方法によれば、発泡体を充填することにより車体の剛性の向上を図ると共に、発泡体による異音の発生を防止することができる。

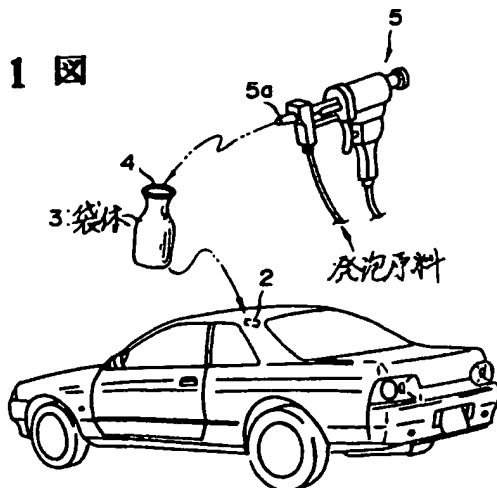
4. 図面の簡単な説明

第1図は第1の発明の一実施例を示す斜視図、第2図は同実施例の発泡体を充填した状態を示す構造体の断面図、第3図は同実施例を示す工程図、第4図は第2の発明の一実施例を示す斜視図、第5図は同実施例の袋体を示す縦断面図、第6図は同実施例を示す工程図である。

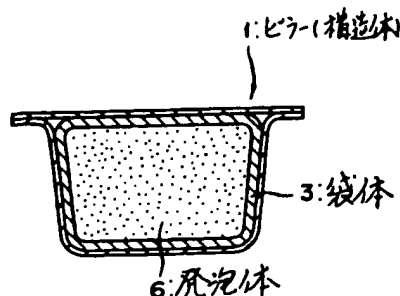
1…ピラー（構造体）、2…孔、3…袋体、
6…発泡体。

特許出願人 日産自動車株式会社
代理人 弁理士 八田 幹 雄（他1名）

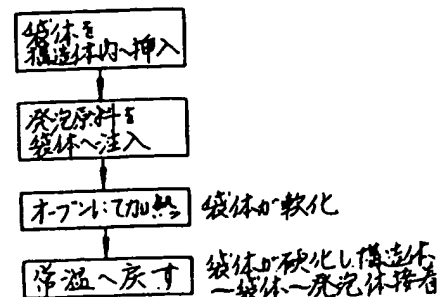
第1図



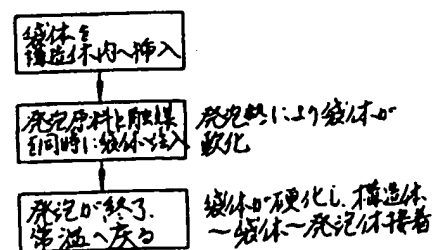
第2図



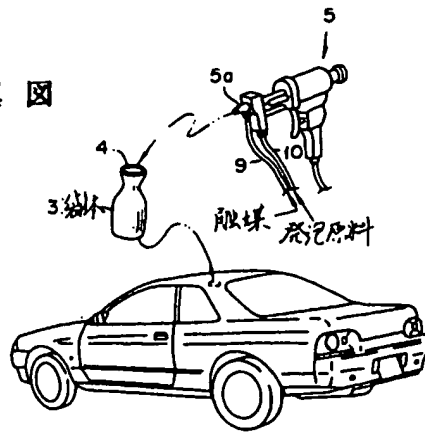
第3図



第6図



第4図



第5図

